

А. А. Садов, Л. А. Новопашин

Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург
artemsadov@ya.ru

ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ СМЕСЕВОМ ТОПЛИВЕ КАК СРЕДСТВА МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В работе рассмотрены особенности энергетики агропромышленного комплекса на современном этапе развития, таких как удаленность, большая протяженность электрических сетей. В результате перечисленного в качестве резервного источника энергопитания применяются дизельные электростанции (ДЭС). На развитие ДЭС большое влияние оказывают: ужесточение экологических норм по выбросам токсичных веществ и требования повышения эффективности использования энергоресурсов. Одним из способов решения этого является применение альтернативных видов энергии. В результате анализа возможных альтернативных видов топлива самым перспективным для удаленных предприятий с точки зрения экономической и экологической целесообразности можно считать дизельное смесевое топливо, производимое из биомассы.

Ключевые слова: энергетика, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, биомасса, энергосеть, дизельное смесевое топливо.

A. A. Sadow, L. A. Novopashin

Ural State Agrarian University, Ekaterinburg
artemsadov@ya.ru

DIESEL POWER INSTALLATIONS ON MIXED DIESEL FUEL AS MEANS OF SMALL POWER ENGINEERING IN AGRICULTURE

The paper considers the features of the energy sector of the agro-industrial complex at the present stage of development, such as remoteness, the long extent of electric networks. As a result of the above, diesel power plants (DPP) are used as a backup source of energy supply. The development of DPP is greatly influenced by:

toughening environmental standards for emissions of toxic substances and requirements to increase the efficiency of energy use. One way to solve this is to use alternative forms of energy. As a result of the analysis of possible alternative types of fuel, diesel mixed fuel produced from biomass can be considered the most promising for remote enterprises from the point of view of economic and environmental feasibility.

Keywords: *energy, agro-industrial complex, agriculture, biomass, power grid, diesel mixed fuel.*

Повсеместная автоматизация всех процессов агропромышленного комплекса (АПК) привело к значительному увеличению потребления электроэнергии.

Энергетика АПК имеет ряд особенностей таких как большая протяженность электрических сетей, проходящая в лесных и степных зонах, рассредоточенность потребителей, в рамках свердловской области расположено порядка 1800 сельских населенных пунктов, кроме этого одно из направлений сельского хозяйства является животноводство где основное требование является бесперебойность подачи электроэнергии.

В связи с удаленностью данных предприятий от резервных энергосетей (рис. 1) возможно долговременное отсутствие электроэнергии для решения этой проблемы требуются альтернативные источники электроэнергии [1]. В результате этого в качестве автономного, аварийного или резервного источника энергоснабжения на агропромышленных предприятиях большое распространение получили дизельные электростанции (ДЭС) [2].

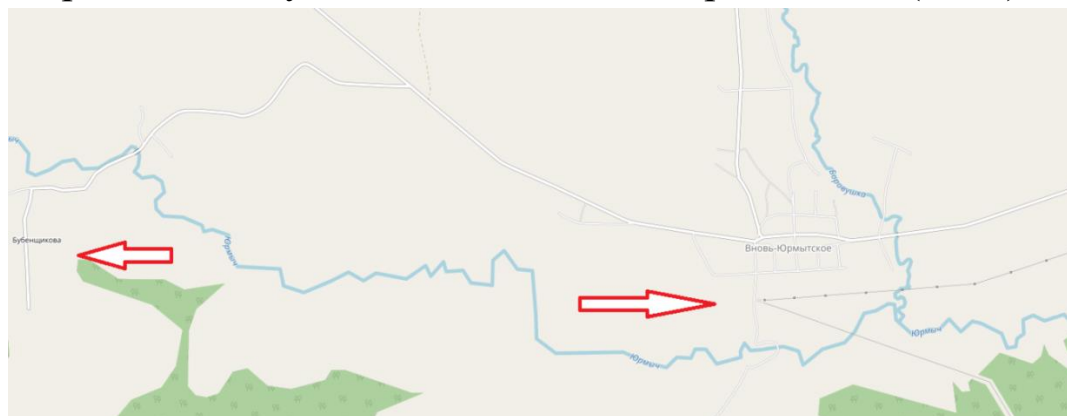


Рис. 1. Участок схемы подвода электроэнергии к сельским населенным пунктам

Дизельные электростанции – это комплекс взаимосвязанного оборудования, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии, в качестве топлива у которого выступает нефтяное топливо.

В сельском хозяйстве нашли большое распространение передвижные электростанции мощностью от 2 до 100 кВт для личных подсобных и крестьянских фермерских хозяйств и более мощные стационарные от 500 до 2000 кВт для крупных предприятий, наибольшее распространение на территории РФ имеют ДЭС как отечественного, так и зарубежного производства [3].

На работу первичного двигателя влияют такие показатели как состав и качество топлива, техническое состояние двигателя, атмосферные условия и др. Соответственно, одним из основных критериев, который предъявляется к применяемому на двигателе топливу. На данном этапе развитие ДЭС большое влияние оказывают: ужесточение экологических норм по выбросам токсичных веществ и требования повышения эффективности использования энергоресурсов.

Согласно инновационному сценарию развития мировой энергетики до 2050 г., в результате изменения структуры мирового парка техники, использующей нефтяное топливо, а также в результате введения строгих ограничений на выбросы токсичных веществ значительное развитие получит возобновляемая энергетика [4, 5]. Вследствие этого, большое развитие получают источники энергии, получаемой из биомассы (рис. 2), которые могут применяться в технике без существенных модернизаций существующих ДВС.

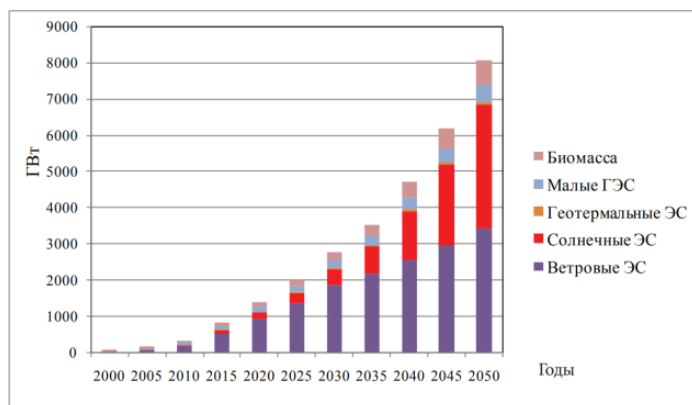


Рис. 2. Изменение генерирующих мощностей ВИЭ по инновационному сценарию

По этой причине ведутся международные научные изыскания по диверсификация источников энергообеспечения, которые расширят сырьевую базу для получения моторных топлив [5–7].

В результате анализа альтернативных видов топлива самым перспективным для удаленных предприятий с точки зрения экономической и экологической целесообразности можно считать дизельное смесевое топливо, производимое из биомассы, т. к. основную часть биокomпонентов такого топлива можно изготовить самостоятельно на предприятии, занимающемся сельским или лесным хозяйством.

Список использованных источников

1. Открытая карта местности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.openstreetmap.org/way/78488044#map=15/57.1985/63.3321> (дата обращения 09.10.19)
2. Стребков Д. С., Тихомиров А. В. Перспективные направления развития энергетической базы села и повышения энергоэффективности сельхозпроизводства // Достижения науки и техники АПК. 2009. № 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-napravleniya-razvitiya-energeticheskoy-bazy-sela-i-povysheniya-energoeffektivnosti-selhozproduktstva> (дата обращения: 25.09.2019).
3. Мировая энергетика – 2050 (Белая книга) / под ред. В. В. Бушуева (ГУ ИЭС), В. А. Каламанова (МЦУЭР). М. : ИЦ «Энергия», 2011. 360 с
4. Шеклеин, С. Е. Атомная энергетика и возобновляемые источники энергии – фундамент энергетической безопасности будущего / С. Е. Шеклеин, В. И. Велькин // Альтернативная энергетика и экология. 2012. № 3. С. 119–121.
5. Уханов А. П., Уханов Д. А., Адгамов И. Ф. Биотопливо для автотракторных дизелей из сафлорового масла // Нива Поволжья. 2016. № 4 (41). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biotoplivo-dlya-avtotraktornyh-dizeley-iz-saflorovogo-masla> (дата обращения: 05.03.2018).
6. Лилибет А. А., Дамаса М. М., Кави Кумар К. С., Сюефен Ц., Эухенио Е. А., Макандок П. М. Роль биоэнергетики в повышении энергетической, продовольственной и экосистемной устойчивости на основе социальных представлений и предпочтений в Азии // Сельское хозяйство. 2016. № 6 (2). С. 19.
7. Технологические аспекты повышения эффективности использования энергетического потенциала биомасс России / Е. В. Арбузова [и др.] // Альтернативная энергетика и экология. 2012. № 3. С. 82–88.